

Nº 80
FEVEREIRO
1994

**BOLETIM
INFORMATIVO
DA ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA DOS
RECURSOS HÍDRICOS**

– AS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES DO PHNE
NOS RECURSOS HÍDRICOS DE PORTU-
GAL

Por: J. P. Cárcamo Lobo Ferreira

(EDITORIAL)

– CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA
PARA CONSUMO HUMANO EM LOURES

Por: Arménio de Figueiredo

Isabel Mateus

(OUVINDO AS AUTARQUIAS)

APRH

NESTE NÚMERO

As opiniões emitidas nos artigos assinados nesta publicação são da responsabilidade exclusiva dos seus autores. O editor solicita que lhe seja informada qualquer transcrição, referência ou apreciação das diferentes rúbricas do BI.

- EDITORIAL	
• As Possíveis Implicações do PHNE nos Recursos Hídricos de Portugal	3
- A APRH MÊS A MÊS	8
- PONTO DE VISTA	
• O Decreto-Lei nº 379/93 e o Recorte Jurídico da Abertura de Alternativas de Gestão	9
- OUVINDO AS AUTARQUIAS	
• Nota de Abertura	11
• Controlo da Qualidade da Água para Consumo Humano em Loures	12
- QUEM É QUEM	14
- LISTA DE NOVOS ASSOCIADOS	15
- ACTUAL	
• Aplicação da Directiva 76/160/CEE (Qualidade das Águas Balneares)	16
- ESPAÇO EUROPEU	
• Colóquio - "Contamination des Eaux par les Nitrates et les Pesticides"	17
• Salão de Ambiente 94	17
• Directiva 90/313/CEE - Liberdade de Acesso à Informação sobre Ambiente um Guia do Utente	18
- FORUM BIBLIOGRÁFICO	18
- HISTÓRICO	
• Valor da Pena de Água no Porto	19
- DIFUSÃO APRH	
• FEPASC	
- Ciclo de Conferências - Ciência, Sociedade e Cultura	21
- Programa de Acção para o Triénio 1994/97	21
• Associação Industrial Portuense	23
- DIGNO DE NOTA	23
- RECURSOS HÍDRICOS - Legislação	24
- INVESTIGAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS	
• Modelo Numérico de Simulação Acoplada de Escoamentos Fluviais sobre Leito Móvel (FCM)	25
- ACTIVIDADES APRH	
• Seminário "Práticas de Protecção e Exploração de Recursos Hídricos Subterrâneos"	28
• Ciclo de Conferências APRH sobre Recursos Hídricos	28
• Comissão Especializada de Hidroenergia	28
• VI SILUBESA	30
• 6º SILUSB/1º SILUSBA	30
• Dia Mundial da Água	30
- REALIZAÇÕES	31
- VI SILUBESA	32

BOLETIM INFORMATIVO

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DA APRH
endereço:

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101
1799 LISBOA CODEX
Tel: 848 21 31 ext.: 2428

Distribuição gratuita aos Associados

Editorial

"AS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES DO PHNE NOS RECURSOS HÍDRICOS DE PORTUGAL"

por

J.P. Cárcamo Lobo Ferreira
Presidente da Comissão Directiva da APRH

Afigura à CD de grande relevância e oportunidade a divulgação neste BI, a todos os associados da APRH, e ao País, em geral, do balanço do Encontro de Reflexão sobre "A Concretização do Plano Hidrológico Nacional de Espanha (PHNE) e as suas Implicações nos Recursos Hídricos de Portugal", organizado pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), em Lisboa, em 17 e 18 de Janeiro de 1994. Dedicar-se, assim, este editorial exclusivamente a este tema, salientando, desde já, que a sua firme, adequada e atempada resolução é vital para a preservação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos do País.

Juntam-se as reflexões feitas no seio da APRH sobre o Ante-Projecto de Lei do Plano Hidrológico Nacional de Espanha e tomam-se em consideração as apresentações e os debates ocorridos durante o Encontro de Lisboa e durante as Jornadas sobre Planificação Hidrológica, promovidas pelo "Colégio de Ingenieros de Camiños, Canales e Puertos" de Madrid, em Dezembro de 1993, e a análise dos documentos apresentados a discussão pública em Espanha e em Portugal, nomeadamente a Memória do Plano Hidrológico, datada de Abril de 1993. Integram-se, parcialmente, algumas conclusões transmitidas em diversos fóruns de reflexão tecnico-científicos, reunidos sobre o Plano Hidrológico Nacional de Espanha, nomeadamente em universidades espanholas, evitando-se a apresentação de opiniões pessoais. A APRH pretende assim e fundamentalmente contribuir para a geração de consensos sobre esta problemática, a nível da Península Ibérica.

A primeira reflexão diz respeito à temática em análise. A iniciativa de elaboração de um Plano Hidrológico Nacional, nomeadamente do Plano Espanhol, deve ser aplaudida. O Plano Hidrológico Nacional de Espanha pode vir a ser, no seu conjunto, um instrumento impulsor de uma boa gestão de recursos hídricos. Em Portugal, estamos ainda longe de poder ter algo equivalente. O Plano é um avanço significativo para Espanha, não só em termos processuais, mas também em termos legislativos. O Plano Hidrológico Nacional de Espanha surge, além disso, de uma imposição da Lei de Águas de Espanha de 1985. Espanha

está assim a dar cumprimento à sua legislação, neste caso à Lei de Águas. É urgente iniciar-se em Portugal a elaboração de uma Lei de Águas conceptualmente tão correcta e avançada como a espanhola. A nossa legislação sobre recursos hídricos, vulgarmente conhecida por Lei da Água, tem 75 anos de idade - é de 1919. A APRH gostaria de poder estar a desenvolver neste momento, em Portugal, um debate equivalente ao dos nossos colegas espanhóis.

Mas é importante salientar que não é por não termos essa legislação de águas (global e recente) que não estamos em pé de igualdade para discutir as implicações do Plano Espanhol nos recursos hídricos de Portugal. No Encontro de Lisboa, reunimos parte da nossa massa crítica sobre recursos hídricos, que em termos nacionais é bastante sólida, como foi amplamente demonstrado nomeadamente durante o painel de apresentação de estudos e projectos recentes de caracterização dos recursos hídricos de Portugal. Parece-nos evidente que a discussão se não deve apenas fazer em fóruns mais reduzidos que os do Encontro. É importante procurar juntar à capacidade de reflexão existente nos fóruns institucionais não só a nossa capacidade de reflexão, mas também a dos colegas espanhóis, nomeadamente dos que estiveram presentes no nosso Encontro, e que ficaram surpreendidos por haver 200 participantes interessados em discutir abertamente este problema. Tal constituiu, sem dúvida, uma novidade para eles.

A segunda reflexão refere-se à não existência, neste momento em Espanha, de uma Associação Espanhola de Recursos Hídricos equivalente à APRH. Apenas agora se está a iniciar o processo de criação de uma associação nacional de recursos hídricos em Espanha. Pretendem os promotores da iniciativa, alguns presentes no Encontro de Lisboa, organizar a sua primeira reunião, simbolicamente, em 22 de Março de 1994 - 1º Dia Mundial da Água, recentemente decretado pelas Nações Unidas. A ausência de uma associação espanhola congénere da APRH dificultou claramente a organização do Encontro de Lisboa. No entanto, volta-se a sublinhar, além da "Comissão Luso-Espanhola para Regular o Uso e o Aproveitamento dos Rios Internacionais nas suas Zonas Fronteiriças", todos nós, técnicos da água, no âmbito da sociedade civil, devemos estar interessados em debater este assunto. Foi para contribuir para esse objectivo que a APRH organizou o Encontro de Reflexão de Lisboa.

Em terceiro lugar, manifestamos a nossa surpresa, enquanto técnicos da água, pela maneira como tem decorrido a discussão pública deste assunto. Não nos referimos à discussão em Espanha, mas sim ao debate público em Portugal. Houve determinadas acções de índole política que foram desenvolvidas no ano passado e que alertaram, de certo modo, a opinião pública para um assunto que devia ter sido discutido naturalmente. Evidentemente que se não pode dizer que nós, em Portugal, não conhecíamos o Plano Hidrológico Espanhol, pois desde o início do ano de 1993 que estava na posse da então Direcção-Geral dos Recursos Naturais, actual Instituto da Água (INAG). Portanto, se se não fez o debate em Portugal, não foi por desconhecimento nacional do Plano Espanhol, nem por falta de qualquer outra informação complementar.

Surpreende-nos, pois, a quase ausência de protagonismo institucional em Portugal (em 1993), face à celeuma que existiu e existe em Espanha, claramente retratada nas Jornadas de Madrid de Dezembro passado, nos seus 5 dias de reflexão. Essas Jornadas foram organizadas em dezena e meia de sessões para discussão dos diferentes pontos de vista e variados quadrantes do tema. Não foi escamoteada nenhuma opinião pública, nenhuma opinião mais discordante com o Plano Hidrológico, talvez pela idoneidade moral do Colégio de Ingenieros

de Camiños. Houve, de facto, um debate em que foi tudo ou quase tudo dito. O Secretário de Estado da tutela e os seus Directores-Gerais estavam lá, professores de academias fortemente opositoras ao Plano estavam lá, ecologistas e ambientalistas estavam lá, e falaram... toda a gente falou. Houve um largo espectro de opiniões manifestado publicamente nessas sessões em relação ao Plano Hidrológico. E isso é o mais importante. Como exemplo, que não gostaríamos que fosse considerado abusivo, do que foi escrito e dito nas Jornadas de Madrid, referimos a citação de D. José Maria Martín Mendiluce, também presente no Encontro de Lisboa. A sua comunicação termina do seguinte modo: "...em consequência, proponho a revisão profunda do Plano Hidrológico Nacional antes da sua apresentação às Cortes...". É o parecer ponderado e claro, traduzido para português, de D. Martín Mendiluce. Se nós não dissermos isso também em Portugal estamos a ser, no mínimo, ingénuos, porque o problema também nos toca. Se espanhóis o dizem, porque é que nós não havemos de o dizer também, se pensamos o mesmo?... Devemos dizer clara e abertamente!

Por outro lado, o problema em Espanha, evidentemente que está altamente politizado. Um exemplo muito claro: foi aprovado nas Cortes de Aragão, que têm uma representatividade, idoneidade e tradição histórica muito grandes em Espanha, por unanimidade de todos os partidos incluindo o PSOE de Aragão, uma resolução que veta os transvases para fora de Aragão. Nas Jornadas de Madrid participou, como orador, um deputado às Cortes de Aragão, que apresentou pública e corajosamente a resolução. Não podemos ser mais despreocupados do que Aragão. Os problemas são semelhantes. Aragão teme vir a não ter disponível tanta água no rio Ebro. Problema esse que se coloca em relação a Portugal, na actual versão do Ante-Projecto de Lei, para os rios Douro, Tejo e Guadiana.

Em quarto lugar, pensamos ser importante referir a existência de disponibilidade espanhola para diálogo, desde que solicitada por Portugal... O Encontro de Lisboa é disso bom exemplo. Correspondendo e ultrapassando o convite da APRH para assegurar conjuntamente a cobertura financeira das deslocações e estadia dos cinco colegas espanhóis que se deslocaram a Lisboa, o Ministério das Obras Públicas, Transportes e Meio Ambiente de Espanha cobriu integralmente os custos correspondentes a quatro elementos da comitiva espanhola, salientando que não era necessário a APRH gastar verbas com a delegação espanhola afecta ao Ministério, que tinham todo o gosto em vir explicitar, em Portugal, o seu ponto de vista (num encontro técnico).

Em quinto lugar, e com base na disponibilidade de diálogo manifestada, é importante levar o ponto de vista de Portugal a Espanha, motivando o envolvimento de técnicos portugueses na elaboração da componente transfronteiriça do Plano. Tal parece estar-se agora a iniciar (eventualmente), na sequência dos contactos preparatórios do Encontro de Lisboa e dos convites enviados ao Governo Português e ao Ministério das Obras Públicas de Espanha para participação no Encontro. Neste momento, vai ser formado um grupo de trabalho no âmbito dos Ministérios do Ambiente dos dois países ibéricos, de acordo com o deliberado na Cimeira Ibérica de Maiorca, já em Fevereiro de 1994. Vai-se pensar na planificação conjunta e em termos globais, de modo a que o Tejo não acabe em Cedille, nem o Douro em Miranda, mas compreendendo-se conceptual e politicamente que, de facto, esses dois rios fluem até à foz em Lisboa e no Porto.

Em sexto lugar, gostaríamos de tecer algumas reflexões em relação aos números (i.e. caudais) do Ante-Projecto de Lei do Plano. Não pensamos ser apenas a discussão dos números (os km³ de água a transvasar) o fundamental na análise a efectuar. Os números

apresentados na Memória do Plano de Abril de 1993 poderão ser alterados no futuro por consensos a gerar em Espanha. Deve-se antes e prioritariamente considerar seriamente os conceitos subjacentes ao cálculo das necessidades hídricas do sul de Espanha. Faz sentido desviar recursos hídricos do norte para irrigação do sul peninsular espanhol, como previsto no Ante-Projecto de Lei? Tal destino a dar aos transvases é fortemente criticado em Espanha, nomeadamente por associações de defesa do ambiente. Lembremo-nos que as necessidades hídricas da agricultura espanhola correspondem (actualmente) a cerca de 80% do total das necessidades hídricas de Espanha. Com a dificuldade de obtenção de consensos em Espanha, será extremamente problemática para a parte portuguesa a sua intervenção após essa geração de consensos. Portugal deveria apresentar, já, estudos alternativos igualmente válidos do ponto de vista técnico. Por exemplo, foi divulgado na Memória do Plano que são consideradas excedentárias tanto as bacias hidrográficas do Douro, principalmente na vertente sul da Cordilheira Cantábrica, como ainda a do Minho e do Sil (seu afluente). Os excedentes calculados são, em ambos os casos, superiores a $4,5 \text{ km}^3$. Mais precisamente, $4\,958 \text{ hm}^3$ na bacia do Minho (denominada Norte 1 no Plano) e $4\,759 \text{ hm}^3$ na bacia do Douro espanhol. No entanto, da bacia do Minho/Sil não se propõe retirar qualquer caudal para transvase enquanto que da bacia do Douro é proposta a retirada de $1,1 \text{ km}^3$ de água. O que é que significa $1,1 \text{ km}^3$ de água? Significa o mesmo que a albufeira de Castelo de Bode. É uma albufeira de Castelo de Bode anualmente esvaziada para o sul da Península Ibérica espanhola, que deixa de produzir energia hidroeléctrica no Douro português. Apresentando os números de outra maneira: supondo que Lisboa tem $500\,000 \text{ m}^3$ de água de abastecimento diário (valor aproximado do abastecimento médio da EPAL), o valor previsto para ser transvasado do Douro para sul corresponde a 6 abastecimentos anuais de água à região metropolitana de Lisboa. Repetindo, o volume a retirar do rio Douro, que deixaria de chegar a Portugal, corresponde a um abastecimento equivalente a 6 vezes o que a Grande Lisboa consome anualmente. É assim evidente que deve ser feita a planificação global das bacias internacionais. Passos importantes estão agora a ser iniciados, mas é necessário levá-los ao destino negocial certo, técnica e cientificamente correcto e ambientalmente evoluído.

Em Madrid, nos 5 dias das Jornadas do Colégio de Ingenieros de Camiños, Portugal foi ignorado pelos oradores, exceptuando o caso de uma pergunta feita no painel de hidroelectricidade que questionava se teria ou não sido prevista uma quantificação dos prejuízos para Portugal, à qual foi respondido que seria de 7 pesetas por m^3 . Tal, de facto, nem sequer vem no texto da Memória nem do Ante-Projecto de Lei. Pensamos que nem esses oradores nem os técnicos espanhóis que estiveram presentes no Encontro de Lisboa tinham conhecimento (pelo menos, claro) do conteúdo dos convénios luso-espanhóis, assinados na década de 60, para garantir caudais na fronteira luso-espanhola, nomeadamente na do rio Douro.

Passemos agora a fazer umas contas simples, extrapolando os valores dos caudais instantâneos no Douro internacional de m^3 por segundo para km^3 por ano (imaginado uma regularização inter-anual total). O valor, como o Prof. Álvares Ribeiro da Comissão Luso-Espanhola dos Rios Internacionais apresentou no Encontro de Lisboa, a partir do qual seriam considerados excedentários os caudais do Douro internacional, a jusante das barragens de Aldeadávila e de Saucelle, é de $1140 \text{ m}^3/\text{s}$ (caudal instalado no Pocinho). Multiplicando este valor pelo número de segundos de um dia e pelo número de dias de um ano e considerando a regularização total do Douro espanhol com um caudal constante de $1140 \text{ m}^3/\text{s}$, obtem-se um caudal anual de 35 km^3 . À luz do "Protocolo adicional ao Convénio Luso-Espanhol para regular o aproveitamento hidroeléctrico dos troços internacionais do rio Douro e dos seus

afluentes", Convénio - Decreto-Lei Nº 45991 de 23 de Outubro de 1964, seriam assim considerados sobrantes (sem limitações) apenas os volumes anuais superiores a 35 km³. Ora o Douro, como se refere na Memória do Plano, não dispõe de volumes hídricos médios anuais superiores a 15km³. Portanto à luz dos protocolos luso-espanhóis assinados na década de 60, Espanha (com base na hipótese da regularização total), não poderia prever transvases de água para o sul, a partir do Douro. Pura e simplesmente, não o poderia fazer antes de renegociar com Portugal os convénio assinado nos anos 60. Assim, obviamente, este assunto deveria já estar referido no texto do Ante-Projecto de Lei, salientando, no mínimo, que a parte correspondente aos caudais internacionais deveria ser reequacionada posteriormente.

Conceptualmente, o que nos preocupa é que a Espanha peninsular se trata praticamente como uma ilha, como a Grã-Bretanha por exemplo. Embora se não pressuponha que tal implique malícia, também não deve ser considerado um procedimento ingénuo, pois o considerado tecnicamente no Plano é semelhante ao que teria sido admitido numa ilha politicamente una, onde os rios desaguassem para o mar. Na contabilização das águas subterrâneas de Espanha que passam para Portugal, por exemplo, na Memória do Plano refere-se a passagem anual de 10 hm³ na bacia do Douro e de 5 hm³ na do Tejo. Simplesmente estes números vêm na coluna das descargas para o mar, com um asterisco para uma nota de roda-pé a dizer: "neste caso é para Portugal". Este tipo de procedimento dos autores da Memória deve ser, obviamente, revisto à luz dos acordos internacionais assinados por estados que partilham bacias hidrográficas internacionais, como por exemplo os recentes acordos de Helsínquia, assinados por Espanha e por Portugal.

É importante também ultrapassar uma certa confusão, hoje existente, sobre os números escritos e/ou subjacentes ao texto da Memória do Plano e o desconhecimento dos locais de onde serão feitos os transvases. O que virá a ter força de lei, isto é, se for aprovado será lei em Espanha, é o que está escrito no Ante-Projecto de Lei. Por exemplo, na página 82 do Ante-Projecto de Lei (versão de Abril de 1993) refere-se que serão autorizadas transferências de água (pelas Cortes espanholas) até volumes anuais de 1100 hm³ do Douro (em 2012), isto independentemente do local de captação da água (eventualmente e se Portugal não reagir, ou o autorizar, através de um canal paralelo ao Douro espanhol o "contra-Duero", de jusante para montante, isto é de Portugal para Espanha). Uma vez aprovada a Lei será tardia a intervenção de Portugal. Estar-se-á, naturalmente, perante um facto consumado de difícil resolução diplomática..., como todos, à luz da História e da Economia mundiais recentes, facilmente reconhecemos.

Para finalizar, voltamos a sublinhar que é necessário incorporar, para uma satisfatória solução deste problema de recursos hídricos internacional a contribuição da sociedade civil. É importante tirar partido das experiências das organizações não-governamentais, como a APRH, a QUERCUS e o GEOTA, por exemplo, que se debruçaram já sobre o assunto, não só através da realização de encontros técnicos luso-espanhóis mas também de projectos internacionais sobre a caracterização e a preservação da qualidade dos nossos rios e águas subterrâneas. Para reforçar e complementar as competências institucionais dos Institutos e Direcções-Gerais da Administração Central é fundamental o recurso ao conhecimento científico disponível no País sobre recursos hídricos, existente nas nossas Universidades e no nosso Laboratório Nacional. No que se refere à APRH, naturalmente que o nível da intervenção se centrará na componente tecnico-científica do problema, como é nossa tradição.

A APRH MÊS A MÊS...

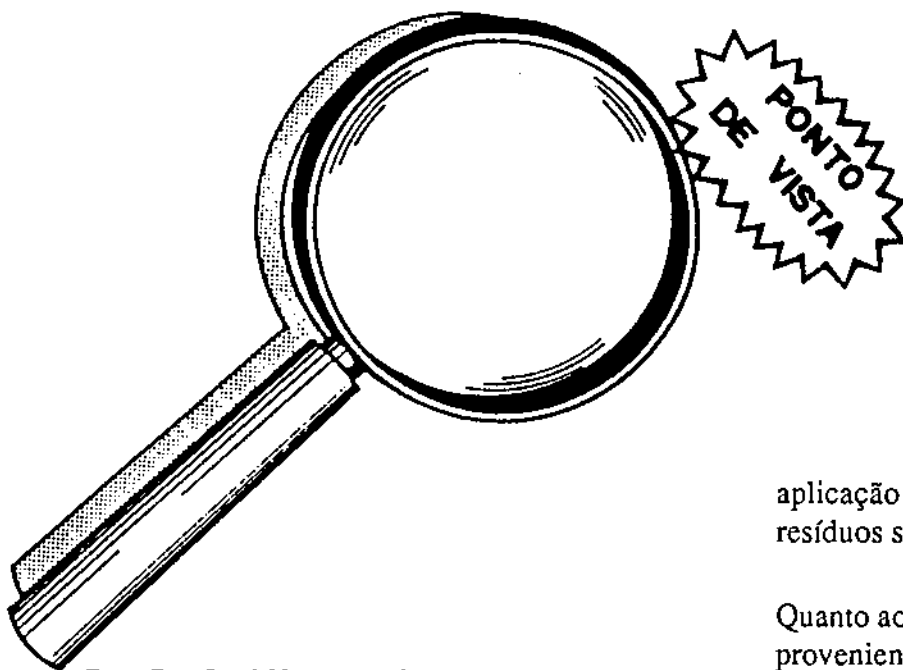


JANEIRO

- 10 - O Eng^o Mário Lino, Vice-Presidente da CD participou num almoço de trabalho na Presidência da República para tratar de questões relativas à próxima Presidência Aberta sobre Ambiente.
- 17-18-Encontro de Reflexão sobre "A concretização do Plano Hidrológico Espanhol e as suas Implicações nos Recursos Hídricos de Portugal" realizado em Lisboa, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
- 20- O Presidente da Associação, Doutor Lobo Ferreira, participou numa reunião na Presidência da República visando a priorização dos problemas nacionais de recursos hídricos, para a Presidência Aberta sobre o Ambiente, a realizar em Abril.
- 27 - O Doutor Lobo Ferreira teve uma reunião com a Hoecht Portuguesa, visando o patrocínio do 2º Congresso da Água.

FEVEREIRO

- 2 - Seminário sobre "Práticas de Exploração e de Protecção de Recursos Hídricos Subterrâneos", co-organizado pela Comissão Especializada para as Águas Subterrâneas, pelo LNEC, pelo CVRM (UTL) e pela A CAVACO, e realizado no LNEC.
- Em reunião da Comissão Directiva, o Presidente Doutor Lobo Ferreira, informou que no dia 15 de Abril, no âmbito da Presidência Aberta, Sua Excelência o Sr. Presidente da República fará o reconhecimento público do mérito do trabalho da APRH.
- 7 a 11 - O Presidente da CD participou no Workshop internacional "O Homem e a sua Integração no Meio Ambiente", organizado pela Associação Portuguesa para o Desenvolvimento da Investigação Operacional (APDIO), no IST
- 23- Conferência proferida pelo Prof. Alberto Abecasis Manzanares intitulada: "Acheegas para a História da Hidráulica em Portugal"
- Reunião geral de sócios da APRH, para discussão e apreciação dos documentos elaborados pelo Grupo de Trabalho de Hidroenergia, com vista a avaliar a pertinência da criação da Comissão Especializada neste âmbito.



Por: *Dr. José Henrique Salgado Zenha*

Administrador da IPE - Águas de Portugal,
Sociedade Gestora de Participações Sociais, SA

O DECRETO-LEI Nº 379/93 E O RECORTE JURÍDICO DA ABERTURA DE ALTERNATIVAS DE GESTÃO

O equilíbrio que o Decreto-Lei, nº 379/93, de 5 de Novembro, procurou criar é dirigido, não à exclusão das soluções jurídicas anteriores respeitantes à gestão dos serviços de abastecimento de água, de recolha e tratamento de efluentes e de recolha e tratamento de resíduos sólidos, mas antes a uma abertura das soluções disponíveis.

Julgo, de facto, que uma correcta leitura deste diploma implica a conclusão do que os sectores em causa são tratados de forma a permitir-se uma alternativa de **redimensionamento** e uma alternativa de participação.

Estas alternativas, são porém, **faculdades** (e não imposições) que ficam, portanto, ao dispor das entidades interessadas na gestão desses serviços.

Analisemos sumariamente essas novas possibilidades resultantes da lei, quanto ao abastecimento de água, tendo presente a sua

aplicação idêntica aos sistemas de efluentes e resíduos sólidos.

Quanto ao redimensionamento, a grande novidade proveniente do diploma é a instituição de sistemas **multimunicipais**.

Resulta claramente do preâmbulo do Decreto-Lei que a figura do sistema multimunicipal está geneticamente ligada a uma lógica de **reestruturação estratégica**, predominantemente dirigida ao abastecimento de água, em "alta". Procura-se, assim, criar uma dimensão intermédia de intervenção, aquém da centralização estatal e além da fragmentação municipal, que crie uma **coesão física dos sistemas, onde a fragmentação das soluções multimunicipais se mostre insuficiente para fazer face ao crescimento demográfico e á modificação do tecido sócio-geográfico daí emergente.**

A reestruturação implica por isso uma nova dimensão de agregação, **com respeito pelas soluções municipais existentes, sejam elas quais forem.**

E, por isso, se a génese do diploma multimunicipal é estruturante e tendencialmente dirigida ao abastecimento em "alta", a lei consagrou um conceito de sistema multimunicipal claramente mais amplo. Assim, o artº 1º do Decreto-Lei 379/93 define os sistemas multimunicipais, não em função de dictonomia "alta"/"baixa", ou produção/distribuição, mas apenas de acordo com três critérios cumulativos:

1) Os sistemas multimunicipais têm de servir pelo menos dois municípios;

2) exigem um investimento predominante do Estado-Administração Central;

3) a sua criação implica uma posição anterior dos municípios envolvidos.

Ou seja, no plano estritamente jurídico, pode haver um sistema multimunicipal que recorra a abastecimento, em "alta", por um terceiro. E pode também haver um sistema de distribuição integrado num sistema multimunicipal, desde que se tenham já verificado os requisitos substanciais exigidos por lei (investimento predominante do Estado e posição dos municípios interessados). Esta última hipótese tem, aliás, consagração expressa no diploma, no nº 4 do artº 2º, quando aí se prevê que a distribuição directa pode estar integrada em sistemas multimunicipais.

A criação de um sistema multimunicipal tem, portanto, duas vertentes complementares:

- a primeira - e única determinante nos termos resultantes da parte dispositiva da lei - respeita à decisão da Administração Central de proceder a um "investimento predominante" e criar o sistema por decreto-lei, em articulação com a posição dos Municípios interessados;

- a segunda, que corresponde a uma orientação preferencial - mas não exclusiva, no plano jurídico - integra uma vocação estruturante dos sistemas multimunicipais para a "alta" (ou produção de água).

Ao ampliar, no corpo do diploma, a lógica genética dos sistemas multimunicipais, o legislador manteve-se fiel a um princípio de abertura ou liberalização do quadro jurídico das soluções disponíveis.

Essa abertura não impede, porém, as entidades responsáveis, seja no âmbito do Estado, seja a sociedade que vai promover o investimento em colaboração com os municípios - como é o caso da IPE - Águas de Portugal, sociedade gestora de participações sociais, S.A., - de se conformarem com a prioridade estruturante que é delineada no preâmbulo do diploma, dirigida à criação de sistemas multimunicipais em "alta".

A preocupação de alargar o leque das alternativas de gestão é também visível na abertura dos sistemas municipais à participação de capitais privados, quando forem outorgadas concessões.

Trata-se aqui de uma nova abertura, agora respeitante a uma das fronteiras mais difíceis do actual sistema jurídico-constitucional: a da Lei de Delimitação de Sectores, em vigor, quanto aos sectores a que nos referimos, desde 1977.

Mas também desta abertura não resulta para os municípios uma imposição de concessões municipais, mas apenas uma possibilidade de às mesmas recorrerem, se e quando quiserem.

E não haverá aspectos restritivos no diploma?

Há, como consequência directa de uma necessária limitação das aberturas previstas e já referidas.

Assim, se os sistemas multimunicipais dependem de um investimento predominante a efectuar pelo Estado e prosseguem fins de ordenamento estratégico, a Lei não considera curial que se preveja a participação maioritária de capitais sociais nas correspondentes concessionárias.

Na mesma linha, se se permite o concurso de capitais privados nas concessões municipais, então é necessário assegurar a transparência da selecção a efectuar, através de concurso público e de uma regulamentação do contrato de concessão.

Finalmente, se a lei permite a participação de capitais privados de acordo com regras estritas de protecção do interesse público, é natural que se não conforme com opções anteriores contrárias à lei então vigente: por isso a previsão do artigo 18º do diploma, que será, talvez, excessivamente dogmática e de difícil aplicação prática.



NOTA DE ABERTURA

9) NOSSA ÁGUA, componente privilegiada da própria vida e suporte essencial dos ecossistemas, continua no primeiro "rang" da actualidade. Tanto pela qualidade como pela quantidade, a água é factor condicionante do desenvolvimento económico, do bem-estar social e da qualidade de vida. Pelo facto da sua ocorrência no nosso país apresentar grande variabilidade e irregularidade, quer no tempo quer no espaço, bem como relativamente às suas características qualitativas, a água levanta frequentemente aos municípios grandes dificuldades na sua gestão, provocando inquietações sobre os recursos e debates sobre a sua qualidade. Esta última reveste-se de particular importância no caso da água destinada ao consumo humano já que é influenciadora da

NOSSA SAÚDE. Mesmo se as grandes epidemias de origem hídrica já desapareceram praticamente do nosso país, as águas não conformes com as normas de qualidade não são, de modo algum, desprezáveis, o que se traduz por incidências certamente nefastas sobre a saúde das populações. Tais águas continuam a ser distribuídas, todos o sabemos e, é bem provável que muitos dos sintomas, de origem indeterminada de que padecem os consumidores, lhe possam ser atribuídos. Os indicadores que hoje em dia são utilizados para caracterizar a água de

consumo não têm, porém, a mesma importância sanitária; se alguns se traduzem somente por incómodos no consumidor, outros há que ameaçam a saúde a curto, médio e longo prazo. Mesmo se a avaliação dos perigos reais é difícil, é indiscutível que o não respeito pelas normas comporta riscos para as populações. Para reduzir rapidamente estes riscos, dando prioridade às estratégias de prevenção, existem certamente meios e métodos mas, infelizmente, os municípios portugueses ainda lutam com grandes carências, quer de ordem regulamentar, como económico-financeira e técnica. Contudo, isso, não tem constituído motivo de imobilismo e, apesar dos obstáculos, a maioria das autarquias tem conseguido ultrapassar muitas barreiras contribuindo, participando e oferecendo aos responsáveis da política nacional meios para

PENSAR GLOBALMENTE. O balanço das últimas décadas no que respeita à cobertura da população portuguesa por adequados sistemas de água e saneamento, mostra uma evolução gratificante, embora os últimos anos não tenham sido marcados por melhorias espectaculares. Muito ainda resta a fazer, para nos aproximarmos dos níveis europeus. Há esforços localizados não só na melhoria dos níveis de atendimento, como na área do controle de qualidade mas, as "Zonas Sensíveis" ainda persistem em grande número e está-se, ainda, longe de uma situação confortável.

Os instrumentos necessários a uma política da água não foram, ainda, disponibilizados, em particular, as ajudas financeiras a prestar para garantir serviços de água e saneamento adequados às normas que se pretendem em vigor. Apesar disso, a tomada de consciência das autarquias face a estes problemas é uma realidade e estas têm desenvolvido grandes esforços no sentido de

AGIR LOCALMENTE. A legislação actual impõe a obrigação de que a água destinada ao consumo humano seja adequada à salvaguarda da saúde das comunidades e que a rejeição de efluentes se faça até determinados limites.

Os responsáveis da distribuição de água e do saneamento não têm, porém, à sua disposição os meios que suportem a aplicação de tal política, o que constitui um entrave à eficácia óptima que todos pretendem. Deste modo, os esforços empregues e suportados localmente, estão a ser demasiado grandes, embora todos e cada um, estejam certamente tomando as decisões que se impõem, na medida das suas disponibilidades e recursos.

Ao abrir este espaço no Boletim Informativo, especialmente dedicado às AUTARQUIAS, pretende a APRH dar a conhecer a situação do país, a nível regional e local sobre "A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA E DO SANEAMENTO - SITUAÇÃO ACTUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS", por forma a divulgar elementos e instrumentos que incitem a uma acção global. Pensamos que a tomada de consciência colectiva dos problemas poderá constituir um garante do sucesso na sua resolução. Endereçamos daqui um convite a todos os responsáveis autárquicos a nos enviarem pequenos artigos sobre esta temática, que irão sendo publicados no BI à medida que chegarem à nossa redacção e dentro dos limites do nosso espaço redactorial.

Maria Luisa Gouveia
Vice-Presidente da CD

CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM LOURES

QUADRO 1

SISTEMAS	POPULAÇÃO	G1	G2	G3
St António Cavaleiros	22.917	110	7	2
Pontinha	18.475	110	7	1
Serra da Luz	4.482	27	2	1
Odiveias Canaças	92.560	440	28	5
Carriena Zamb/Loures	47.571	228	14	2
Guerraíros Louisa	15.551	75	6	2
Camarate Unhos	35.675	171	11	2
Sacavém	40.483	194	12	2
Moscavide	20.714	100	6	1
Sobadela	16.767	80	7	2
St Iria S. João Talha	21.277	102	6	1
Bucelas	5.344	32	2	1

Engº Arménio de Figueiredo
(Vogal do Conselho de Administração)

Drª Isabel Mateus
Chefe de Divisão de Tratamento e Análise de Águas Potáveis

Neste pequeno artigo dão-se algumas notas sobre o controlo de qualidade da água para consumo humano no município de Loures, o segundo do país em número de habitantes (cerca de 325 mil), com uma área de 193 Km²

Concelho limítrofe de Lisboa, cresceu, particularmente nas décadas de sessenta e setenta, de uma forma desordenada, provocando a poluição das linhas de água e de grande parte dos aquíferos.

Actualmente, cerca de 98% da população é servida pelos sistemas de abastecimento de água municipais.

Cerca de 97% da água distribuída pelos Serviços Municipalizados, é fornecida pela EPAL, havendo ainda a considerar pequenas captações locais, que têm como finalidade reforçar o abastecimento em determinadas áreas. Também esta água captada, de origem subterrânea, é submetida a tratamento e controlo de qualidade antes de integrada no sistema de distribuição domiciliário.

De acordo com o Decreto-Lei nº 74/90 de 7 de Março, compete às entidades distribuidoras assegurar o controlo de qualidade nos sistemas de distribuição, sendo a acção de vigilância sanitária da competência das Administrações Regionais de Saúde (ARS). À Direcção-Geral do Ambiente (DGA) compete realizar as acções de inspecção do cumprimento deste diploma.

Desde 1974 que os S.M. de Loures, dada a importância de se realizar um controlo efectivo da qualidade da água distribuída, têm em funcionamento um laboratório próprio, onde presentemente são efectuadas as análises do grupo

G1, G2 e grande parte do grupo G3, estando para breve a aquisição do restante equipamento que irá permitir a realização de todos os parâmetros do grupo G3.

Neste concelho onde coexistem zonas marcadamente rurais, industriais e densamente povoadas, o sistema de distribuição da água da rede pública está dividido em 16 sub-sistemas independentes: captações próprias e EPAL (captações do Alviela, Tejo e Castelo de Bode).

Esta situação implica a realização de um número total de análises superior ao exigido pela legislação se considerado o número de habitantes na globalidade. Exemplificando o referido anteriormente apresenta-se o quadro 1.

Considerando a situação particular deste Concelho, no qual a grande percentagem da água distribuída é adquirida à EPAL, e portanto já tratada e controlada, verifica-se ainda no nosso entender uma duplicação de alguns parâmetros químicos que em princípio se manterão inalteráveis durante a distribuição.

Em cumprimento do D.L. 74/90 de 7 de Março foi implementado um programa analítico através de uma rede de cerca de 400 pontos de amostragem.

Nestes pontos de amostragem temos a considerar:

Os pontos fixos, previamente estabelecidos, e pontos aleatórios. O critério de selecção destes pontos foi o seguinte:

- 1 - Captações e Estações de Tratamento
- 2 - Sistemas de Adução do Concelho
- 3 - Traçado da rede de distribuição
 - 3.1 - Localização de reservatórios
 - 3.2 - Extremos ou ramificações da rede
 - 3.3 - Zonas com maior incidência de roturas.
- 4 - Estabelecimentos Escolares
- 5 - Zonas com deficiente funcionamento hidráulico.

⑧ Pontos de amostragem aleatórios:

- Zonas de cloro residual baixo;
- Atendimento de reclamações;
- Detecção de anomalias.

Este controlo analítico, a periodicidade e a frequência de amostragem foram definidas em função da população e de acordo com a legislação - anexo XI do D.L. nº 74/90.

Como exemplo, em 1992 realizaram-se cerca de 3000 análises microbiológicas e 330 análises de parâmetros físico-químicos.

Os mapas dos resultados das análises efectuadas são mensalmente enviados à Administração Regional de Saúde de Lisboa (ARS) e aos Centros de Saúde de Loures, Sacavém e Odivelas.

⑧

Os dados relativos a estes resultados, são igualmente enviados às Juntas de Freguesia do Concelho que poderão divulgá-los da forma que julgarem mais conveniente.

Como é compreensível, numa rede de distribuição surgem com alguma frequência acidentes que provocam a deterioração da qualidade da água distribuída: nestas situações, acentua-se a importância dos S.M. disporem de laboratório, pois deste modo poderão dar uma informação rápida e precisa quanto ao resultado das análises efectuadas.

A capacidade de articulação que existe entre as Divisões destes Serviços, nomeadamente com a Divisão que tem a seu cargo a gestão e manutenção das redes, permite que haja uma actuação imediata e assim minimizar situações que poderiam originar graves problemas.

Estando garantida a qualidade da água que é fornecida à população do concelho, importa continuar a melhorar permanentemente o trabalho realizado e a informação prestada às populações.

Para terminar este curto artigo sobre a qualidade da água para consumo humano em Loures, apenas mais algumas notas breves:

- É necessário proceder às alterações de natureza legislativa e institucional há vários anos reclamadas, nomeadamente pela APRH, fundamentais para a melhoria da gestão do ciclo urbano da água, contribuindo para eliminar as fontes de poluição das captações tanto superficiais como subterrâneas, e para assegurar o controlo da qualidade da água.

- Em caso de alteração do D.L. 74/90, deverá ser revista a lista de parâmetros, particularmente os do grupo G2, de forma a evitar, por exemplo, a inclusão de alguns sem significado real na qualidade das águas para consumo humano e que se encontram abrangidos por parâmetros do mesmo grupo. Por outro lado, deverá ser considerada a introdução de outros que os progressos científicos e técnicos revelam ter interesse determinar.

- A nível municipal há também aspectos que importa continuar a melhorar permanentemente:

- O funcionamento da rede e a articulação entre as divisões de controlo de qualidade e a que tem a seu cargo a gestão e manutenção das redes.
- A formação profissional dos técnicos e pessoal dos laboratórios e a "afinação" das técnicas analíticas.
- A informatização dos serviços analíticos, dotando-os de "software" adequado.
- A informação rápida e acessível às populações para que conheçam e tenham confiança na qualidade da água que consomem.

QUEM É QUEM... →

• Foram eleitos para o triénio 1994-97 os novos órgãos sociais da FEDERAÇÃO PORTUGUESA DAS ASSOCIAÇÕES E SOCIEDADES CIENTÍFICAS - FEPASC - nos quais a APRH está representada. A composição dos actuais corpos dirigentes é a seguinte:

DIRECÇÃO

PRESIDENTE: SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIÊNCIAS NATURAIS
Prof. Mário Ruivo

VICE-PRESIDENTE: SOCIEDADE GEOLÓGICA DE PORTUGAL
Prof. A. M. Galopim de Carvalho
Suplente - Dr^a Deodália Dias

VICE-PRESIDENTE: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
Eng^o João Bau
Suplente - Prof^a Maria Eduarda Gonçalves

VICE-PRESIDENTE: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SOCIOLOGIA
Prof. Nelson Lourenço
Suplente - Dr^a Rosário Jorge

VICE-PRESIDENTE: SOCIEDADE PORTUGUESA DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA E BIOLOGIA CELULAR
Prof. José David-Ferreira
Suplente - Prof. Augusto M. Ferreira Diniz

SECRETÁRIO: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BIÓLOGOS
Prof. José Guerreiro
Suplente - Dr^a Alexandra Escudeiro

TESOUREIRO: SOCIEDADE PORTUGUESA DE PRICANÁLISE
Dr^a Teresa Ferreira
Suplente - Dr. João Seabra Diniz

MESA DA ASSEMBLEIA GERAL

PRESIDENTE: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DO ENSINO SUPERIOR
Prof^a Maria Eugénia Fronteira e Silva

VICE-PRESIDENTE: SOCIEDADE BROTERIANA
Dr. José Firmino Mesquita
Suplente - Dr. Jorge Paiva

SECRETÁRIO: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS

Dr^a Maria Luisa Cabral

Suplente - Dr^a Ana Maria Martinho

CONSELHO FISCAL

PRESIDENTE: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PSICOLOGIA

Dr. Jorge Vala

Suplente - Prof. António Branco Vasco

RELATOR: LIGA DOS AMIGOS DO MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL

Dr^a Liliana Póvoas

Suplente - Dr. César Lopes

SECRETÁRIO: ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHADORES CIENTISTAS

Dr. António Pedro Alves de Matos

Dr. Artur Geraldès

LISTA DE NOVOS ASSOCIADOS

MEMBROS SINGULARES:

1068 - Albino Luís de Carvalho Medeiros

1069 - Maria Pilar Garcia

1070 - Jorge Manuel Pereira Duque

1071 - Maria João de Almeida Moinante

1072 - Ana Gomes Cristóvão

1073 - Cristina Isabel Fernandes Oliveira Rodrigues

1074 - Carla Maria Rolo Antunes

1075 - Francisco José Freire Lucas

1076 - Ana Isabel e Mota Gomes

1077 - Fernando Marques Martins Rolo

1078 - Alberto Roque Ferreira Rodrigues

1079 - Armando João Brás Sequeira

1080 - Ana Isabel de Vasconcelos Timóteo

1081 - Ana Maria Milagre Martins

1082 - José Carlos Arez Leandro

ACTUAL

APLICAÇÃO DA DIRECTIVA 76/160/CEE (QUALIDADE DAS ÁGUAS BALNEARES)

Por:

Eng^a Lina Lonet Delgado Soares
Assessora da Direcção-Geral da Saúde

A Directiva 76/160/CEE desempenhou uma função importante ao estabelecer critérios que visam garantir uma elevada qualidade da água de banho para os cidadãos comunitários e ainda ao criar procedimentos em matéria de informação.

Na última década, o número de zonas balneares sujeitas a vigilância duplicou, estendendo-se agora a cerca de 16000 zonas balneares em toda a União Europeia.

Portugal iniciou, em 1984, o programa de vigilância da qualidade das águas balneares. A integração nas Comunidades Europeias, em 1986, veio reforçar a necessidade de garantir adequada vigilância das águas balneares dentro do determinado pela mencionada Directiva 76/160/CEE, a qual, após uma derrogação de sete anos, entrou em aplicação em 1993.

Dos resultados obtidos, comunicados em relatório à U.E., conforme é estabelecido na Directiva, é de salientar que o programa de vigilância abrangeu 312 praias marítimas e 24 praias interiores (15 em rios, 7 em albufeiras e 2 em lagoas).

Quanto à qualidade das águas há que referir que das 312 águas balneares marinhas só 293 obedeceram à frequência de amostragem exigida, das quase 94% e 91% estavam conformes com os valores imperativos da Directiva, no que respeita aos parâmetros coliformes totais e coliformes fecais, respectivamente; das 24 águas balneares interiores, a totalidade obedecia aos valores imperativos no que se refere ao parâmetro coliformes totais e 88% relativamente ao parâmetro coliformes fecais.

Verificou-se, assim, um aumento do número de praias conformes com a Directiva 76/160/CEE.

Nota: Estando iminente a publicação pelo Ministério da Saúde do relatório sobre qualidade das águas balneares relativo a 1993, nele encontrará o leitor a informação pormenorizada sobre as praias abrangidas pelo programa de vigilância

ESPAÇO EUROPEU

COLÓQUIO - "CONTAMINATION DES EAUX PAR LES NITRATES ET LES PESTICIDES

A "Association Scientifique Européenne pour l'Eau et la Santé" organiza em Rennes, a 2 e 3 de Junho de 1994 um colóquio sob o tema "contamination des eaux par les nitrates et les pesticides - conséquences pour les usages de l'eau et préventions"

O colóquio tem por objectivo reunir diferentes especialistas e investigadores, para apresentação dos seus trabalhos mais recentes sobre os seguintes temas:

- Poluições acidentais diversas ligadas às actividades agrícolas (estudos de caso, monitorização analítica e medidas correctivas);
- Eutrofização das águas superficiais (diagnóstico de situação, medidas preventivas e correctivas);
- Métodos de doseamento dos pesticidas no ambiente;
- Métodos de avaliação dos riscos para a saúde dos produtos fitosanitários (caracterização da situação, medidas preventivas e correctivas)
- Os resíduos de pesticidas no ambiente (solo e águas)

Os interessados em apresentar os seus trabalhos deverão enviar ao secretariado do Colóquio, um resumo da sua comunicação compreendendo: título, nome dos autores, contacto e texto apresentado numa única página, na mancha 20cmx14cm.

Para outras informações contactar:

Professor R. VILAGINÉS

Centre de Recherche et de Contrôle des Eaux de Paris
156, Av. Paul-Vaillant Contrier - 750 PARIS

Tel: 00 33 1 46.55.85.00

Fax: 00 33 1 43 29 05 92

SALÃO DE AMBIENTE 94



Realiza-se em Colónia de 18 a 21 de Maio próximos a "International Fair for Waste Disposal and Recycling"

Para mais informações contactar:

Representações Walter & Cia., Lda., Largo de Andaluz 15, 3º D - 4, 1000 LISBOA

Tel: 01 - 355 62 54

Fax: 01 - 353 93 11

ou

Köln Messe, Messe-und Ausstellungs-Ges.m.b.H.
Köln, Postfach 21 07 70, D-50532 Köln.

Telephone: (221)821-0

Telex: 8 873 426 mua d, Telefax: (2 21) 821-2574,

Telegramm-Address: Intermess Köln.

Paralelamente a "European Federation of the Waste Disposal Industry - FEAD" realiza no dia 19/5 um Simpósio sob o tema "Europwide developments towards an ecological waste disposal industry"

Decorrerá igualmente em simultâneo o Congresso da "International Solid Wastes Association - ISWA", sob o tema "Recycling bio-degradable materials"

Contacto para informações complementares sobre as manifestações paralelas:

Köln Messe, Postfach 21 07 60, D-50532 Köln, Telefon: (0)2 21/8 21-0, Telefax (0)2 21/8 21-34 15

**DIRECTIVA 90/313/CEE
LIBERDADE DE ACESSO À INFORMAÇÃO
SOBRE AMBIENTE
UM GUIA DO UTENTE**

A Sociedade Holandesa para a Natureza e Ambiente (Stichting Natuur en Milieu), editou um guia do utente sobre a liberdade de acesso à informação sobre o ambiente, no âmbito das acções de implementação da Directiva 90/313/CEE.

Neste guia indicam-se os países que já comunicaram à Comissão que a Directiva se encontra

implementada: Bélgica, Dinamarca, França, Holanda, Irlanda, Luxemburgo e Reino Unido. Os restantes cinco, nos quais se inclui Portugal, estão a desenvolver trabalhos no sentido da sua implementação.

São apresentadas de forma muito sucinta definições sobre a finalidade da Directiva, em que consiste a informação sobre ambiente, sob que forma essa informação pode ser prestada, quais as autoridades públicas competentes, quem pode requerer a informação e como deve justificá-la, a forma de a requerer, os casos em que ela pode ser recusada, prazos de resposta e custos.

Para informações sobre esta útil brochura pode ser contactado:

GEOTA

Grupos de Estudo do Ordenamento do Território e Ambiente.

Rua Ricardo Espírito Santo, 1 - r/c Esq.

1200 LISBOA

Tel. 3956120 - Fax 3972724

FORUM BIBLIOGRÁFICO

"GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY" 2nd edition - Vol 1 - Recommendations WHO, Geneva, 1993

A Organização Mundial de Saúde, acaba de publicar uma nova edição do 1º volume dos "Guidelines for drinking-water quality" vindos a lume pela primeira vez em 1984/85.

Nesta edição todos os "Valores-Guia" (VG) recomendados foram objecto de revisão e, quando necessário, actualizados à luz da nova informação científica disponível. Além disso, muitos contaminantes da água de consumo, não incluídos na 1ª edição, são agora avaliados.

A estrutura geral da obra segue os seguintes capítulos:

- 1 - Introduction
- 2 - Microbiological aspects
- 3 - Chemical aspects
- 4 - Radiological aspects
- 5 - Acceptability aspects
- 6 - Protection and improvement of water quality

Ressalta-se na obra uma nova abordagem referente aos constituintes químicos, nos quais sobressaem, em capítulo à parte os "desinfectantes e sub-produtos da desinfeção".



VALOR DA PENA DE ÁGUA NO PORTO

*Amadeu Pereira Rodrigues
(F.T.U.P.)*

A quantidade de água corrente das nascentes ou fontes exprimia-se antigamente em penas de água, anéis e manilhas, segundo a grossura da corrente ou veia líquida, existindo entre as três unidades as relações de equivalência:

1 manilha=16 anéis

1 anel = 8 penas

A pena de água era uma veia de água com a grossura de uma pena de pato; o anel tinha a grossura de um dedo; a manilha, cuja designação provinha de ser este nome de adorno usado como pulseira pelas mulheres, tinha a grossura de um pulso.

O perímetro do pulso de um homem normal regula por um palmo, ou 0,22m e é este também o valor atribuído à circunferência da manilha, ao qual corresponde um diâmetro de 70 mm e uma secção de 3,848 mm².

As secções do anel e da pena valem, portanto, $3,848:16=240 \text{ mm}^2$ e $240:8=30 \text{ mm}^2$, correspondendo a estes valores diâmetros de 17,5 e 6,2 mm respectivamente.

Este valor do diâmetro da pena de água concorda com o que lhe está atribuído numa pequena caixa de madeira do ano 1770, arquivada nos Serviços Municipalizados Águas e Saneamento da Câmara do Porto, que contém três calibres ou padrões metálicos cilíndricos de uma pena, meia e um quarto de pena.

Na face exterior da tampa está gravada numa chapa metálica a inscrição

**MEDIDAS D'AGOA
DA CÂMARA DO PORTO
M.DCC.LXX**

e na face interior outra chapa metálica onde estão gravados os valores dos diâmetros dos três calibres em polegadas. À pena de água está atribuído o valor 0,2250, a que correspondem 6,2 mm, com a equivalência à polegada de 27,5 mm.

O conhecimento da secção ou do diâmetro da pena de água não basta para se poder determinar o volume por ela fornecido em 24 horas, o qual depende ainda das condições em que se faz o escoamento através das paredes onde é aberto o orifício de saída da veia líquida, em especial da carga no centro do orifício, isto é, da profundidade do centro do orifício abaixo da superfície livre da água.

A influência da carga sobre o escoamento pelos orifícios de saída das penas de água foi considerada em todas as caixas de distribuição da água das nascentes do Porto pelos respectivos consortes e para eliminar as desigualdades resultantes dessa influência eram abertos os orifícios à mesma altura em cada caixa de distribuição. É, porém, muito variável de caixa para caixa a profundidade dos centros dos orifícios abaixo da linha dos descarregadores da água sobranete.

A carga no centro de um orifício varia ainda na mesma caixa de distribuição com o caudal da respectiva nascente.

As condições do escoamento criadas pela espessura das paredes onde são abertos os orifícios, pela localização destes na proximidade das outras paredes, pela aplicação de tubos adicionais em seguimento das paredes dos orifícios etc., também influem na quantidade de água fornecida por uma pena num tempo dado, delas dependendo, bem como da carga, o factor *m*. denominado **coeficiente de vazão**, que na expressão conhecida do caudal afecta o produto da secção pela velocidade da veia líquida sob a carga *h*.

Não entrando na definição da pena de água o valor da carga, nem as outras condições que influem no escoamento, o volume fornecido por uma pena de água em 24 horas não fica determinado podendo variar de pena para pena e na mesma pena com a carga disponível na ocasião da medição.

O mínimo volume diário fornecido por uma pena de água tem lugar quando a superfície livre reza pela parte superior do bordo do orifício, isto é, quando a carga no centro é igual a metade do diâmetro, e regula, quando o escoamento tem lugar através de um orifício em parede delgada pela capacidade da pipa no Porto, onde se atribui à pipa de embarque o valor de 21 almudes. ou 534,24 litros com o almude igual a 25,44 litros.

Para a verificação deste resultado foi utilizada uma caixa metálica assente sobre três parafusos de nivelamento, dividida em dois compartimentos por meio de uma placa perfurada e com paredes de 1 mm de espessura.

Numa das paredes de um dos compartimentos foram abertos um orifício com o diâmetro da pena de água, suficientemente afastado das outras paredes para subtrair o escoamento à sua influência, e um descarregado rectangular nivelado com a parte superior do bordo do orifício.

No outro compartimento era feita a admissão da água por meio de um tubo vertical aberto na extremidade superior e ligado na parte inferior a um funil ligado à caixa, no qual era deitada a água de um reservatório com nível constante, por meio de uma torneira regulada por tentativas de modo que a superfície livre depois de atingir a parte superior do bordo do orifício assim se mantivesse.

Com a admissão nestas condições e com a passagem de água de um compartimento para o outro através da placa perfurada teve-se em vista evitar a agitação da água à superfície, para não ser perturbado o escoamento e melhorar as condições de observação.

O resultado obtido, conjugado com a indeterminação do volume fornecido durante 24 horas por uma pena de água, em consequência da falta de indicação das condições que influem no escoamento, especialmente da carga, na definição daquela unidade, explica a adopção da capacidade da pipa no Porto para valor diário da pena de água nesta cidade.

É esta, com efeito, a equivalência adoptada no Anuário Estatístico da Câmara Municipal do Porto referente aos anos de 1889 e 1890 para as penas de água fornecidas aos particulares pelos diferentes mananciais públicos, onde a pena de água figura com o valor de 534 litros em 24 horas. im

No mesmo Anuário vem atribuído à pena de água o valor diário de 636 litros, correspondente à pipa de 25 almudes e 25,44 litros por almude, para a conversão em penas do caudal diário das fontes e mananciais públicos.

A Repartição Técnica das Águas da Câmara Municipal do Porto adoptava, portanto duas equivalências para a pena de água: a pipa de 534 litros na avaliação da água fornecida aos particulares; a pipa de 636 litros na avaliação do caudal diário das fontes e nascentes municipais.

A definição da pena de água que se encontra no Comentário à Lei das Águas do sr. Dr. João Augusto Simões Veloso de Almeida e em outros livros não se applica à pena do Porto, mas sim à de Lisboa.

Em Lisboa, com efeito, atribuiu-se geralmente à pena de água o valor de 100 canadas por hora, ou 140 litros, a que correspondem 3.360 litros por dia, ou 8 pipas de 420 litros (pipa de Lisboa). É o valor indicado por José Sérgio Veloso de Andrade na sua memória sobre chafarizes, bicas, fontes e poços públicos de Lisboa, Belém e muitos lugares do termo (1851) e que os livros mais geralmente reproduzem.

Porto, 26 de Maio de 1939

(Publicado por SMAS - Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento - Município do Porto)

DIFUSÃO APRH



- CICLO DE CONFERÊNCIAS - "CIÊNCIA, SOCIEDADE E CULTURA"

Numa iniciativa conjunta a Federação Portuguesa de Associações e Sociedades Científicas e o Centro Nacional de Cultura realizam no CNC, pelas 18h, o Ciclo de Conferências "Ciência, Sociedade e Cultura", com a seguinte calendarização:

- 1 - 9/3 Prof. M. Galopim de Carvalho
A supergênese. Interface litosfera-atmosfera-biosfera.
- 2- 16/3 Prof. Jorge Dias de Deus
Caos, determinismo e ciência.
- 3- 23/3 Prof. Luis Archer
Desafios éticos da nova genética
- 4- 6/4 Prof. A. Romão Dias
Química e sociedade
- 5- 13/4 Pr^a Maria Ângela de Sousa
A "cozinha científica" ou como se faz a ciência
- 6- 20/4 Prof. Boaventura de Sousa Santos
Entender a sociedade portuguesa
- 7- 27/4 Prof. Jorge Correia Jesuino
Psicologia e sociedade
- 8- 4/5 Prof. Mário Ruivo
Os oceanos, património do futuro

- 9- 11/5 Prof. A. Castro Caldas
Neurobiologia do comportamento humano
- 10- 18/5 Prof. J. Pinto Peixoto
As modificações climáticas globais e a acção do homem

- PROGRAMA DE ACÇÃO PARA O TRIÊNIO 1994/97

Do Programa de Acção da Federação Portuguesa das Associações e Sociedades Científicas (FEPASC) para 1991-94 ressaltava o crescente dinamismo da comunidade científica nacional e da sua intervenção como nova categoria de parceiro social.

A FEPASC, durante o passado triénio, procurou contribuir para este objectivo, através da acção concertada e participativa das Associações e Sociedades Científicas (ASC's) que as integram.

A acção que a lista eleita para o triénio 1994/97 se propõe, pretende alargar e aprofundar as iniciativas já realizadas e dar expansão ao mandato da FEPASC mediante crescente envolvimento e participação das ASCs Membros e dos seus associados e através de uma colaboração efectiva com as restantes ASCs em iniciativas que, pela sua natureza e importância, interessem à comunidade científica no seu conjunto assim como aos respectivos organismos associativos.

Ressaltam-se de seguida alguns dos aspectos mais importantes do programa de acção proposto para a vigência do mandato.

A) Será dada alta prioridade à:

-- Mobilização de apoios financeiros, quer de entidades privadas e públicas, quer através de auto-financiamento, como complemento à quotização e,

ainda, mediante uma acção conjunta entre ASCs associadas que permita uma optimização dos meios. Pretende-se explorar a viabilidade de financiamento a iniciativas da FEPASC através da apresentação de projectos comunitários ou através da celebração de contratos de programa com fontes internas e externas.

– Criação de Núcleos Regionais e a descentralização das actividades da Federação, em estreita colaboração com ASCs que tenham a respectiva sede ou estruturas funcionais nas regiões que se pretendam cobrir.

...

– Preparação para os Estados-Gerais da Ciência, a realizar em 1995, através da acção concertada das ASCs e da mobilização da comunidade científica e técnica, do sector empresarial e da administração pública. Deseja-se que os "Estados Gerais da Ciência" sejam acompanhados e valorizados por iniciativas culturais descentralizadas de divulgação e de consciencialização da opinião pública, a promover pelas ASCs e por grupos e instituições interessadas. Realizar-se-à, neste contexto, o 2º Encontro Nacional das Associações e Sociedades Científicas.

– Apoiar-se-à o funcionamento de:

- "Grupo de Reflexão sobre Direito, Ética e Ciência";
- Núcleo de Estudos sobre "Ciência, Tecnologia e Sociedade"; e, promover-se-à
- a elaboração de estudos sobre objectivos e modalidades de funcionamento e estruturas, de um "Observatório Nacional de Ciências e Tecnologia" como ONG, apoiado nas ASCs do Núcleo de Estudos sobre "Ciência, Tecnologia e Sociedade" da FEPASC e outras instituições apropriadas.

B) Na sequência das iniciativas tomadas pela FEPASC e das diligências em curso, far-se-à um esforço particular com vista a assegurar uma mais adequada representação directa da comunidade científica nos órgãos consultivos da administração pública, nomeadamente:

- Conselho Superior de Ciência e Tecnologia, do Ministério do Planeamento e Administração do Território, e Conselho Consultivo da JNICT;
- Conselho Económico e Social (CES);

• Conselho Nacional de Ética e Ciências da Vida (CNECV),

– Promover-se-à a apresentação da candidatura da FEPASC ao Conselho Geral da UNESCO.

– Reforçar-se-à a colaboração com:

• o Conselho Nacional de Educação, veiculando os pontos de vista das ASCs e envolvendo estas na formulação de posições sobre temas de especial interesse para a comunidade científica;

• a Câmara Municipal de Lisboa, através da participação da FEPASC no Conselho do Plano Estratégico de Lisboa, particularmente em relação à temática respeitante à valorização dos recursos científicos, tecnológicos e de formação avançada, assim como de divulgação científica.

C) Serão organizadas, para além dos "Estados Gerais da Ciência" (1995), reuniões e encontros por iniciativa da FEPASC em estreita colaboração com ASCs e outras instituições interessadas.

Para além da série de Colóquios, promover-se-ão, de acordo com os meios disponíveis, "Encontros de Esclarecimento e de Intervenção" sobre temas da actualidade, de especial interesse para a comunidade científica ou em que esta possa contribuir para uma melhor informação da opinião pública.

Com este objectivo prevê-se a realização do Ciclo sobre o tema "Ciência em Sociedade" - (1994), em colaboração com o Centro Nacional de Cultura.

Manter-se-ão as visitas comentadas no âmbito do programa "Ciência é Cultura" organizado conjuntamente com o Centro Nacional de Cultura.

Prevê-se igualmente a realização no 1º trimestre de 1995 do colóquio "Ciência e Democracia". Procurar-se-à associar a esta iniciativa a Assembleia da República e Grupos Parlamentares, mobilizar a colaboração da UNESCO e de outras organizações internacionais interessadas no tema (University of the United Nations; European Association for the Study of Science - EASS, etc).

D) Procurar-se-ão intensificar as actividades de divulgação e de promoção de uma cultura científica, de forma descentralizada e aproveitando oportunidades que surjam, nomeadamente no âmbito de uma colaboração a desenvolver com as Associações de Municípios e autarquias interessadas, assim como Universidades/Institutos de Investigação.

Nesse âmbito prosseguir-se-ão os contactos com o Parque EXPO'98 com vista à promoção da colaboração com a FEPASC e as ASCs, nomeadamente em relação ao desenvolvimento do projecto "Oceanofilia".

E) Com o objectivo de desenvolver as relações internacionais da FEPASC,

- Reforçar-se-á a actividade com a "European Association of Study of Science" da qual a FEPASC é membro, nomeadamente através das actividades do "Núcleo/Rede de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade".
- Estabelecer-se-ão contactos com os órgãos apropriados da União Europeia nas áreas do mandato da FEPASC, com vista a veicular posições e a associar as ASCs como ONG's a par com actividade de relevância para a comunidade científica portuguesa.
- Estimular-se-ão os contactos com ONG's Europeias e de outras regiões, com objectivos afins aos da FEPASC.

- Procurar-se-ão estimular contactos com a comunidade científica do Brasil e dos PALOP's.

ASSOCIAÇÃO INDUSTRIAL PORTUENSE

A AIP no sentido de disponibilizar cada vez melhor informação à comunidade empresarial, iniciou a publicação de dois novos periódicos:

– "A Indústria do Norte: informação" - publicação mensal de carácter ligeiro, que dará conta da actividade desenvolvida pela AIP e pelos seus associados.

– "A Indústria do Norte: opinião e análise" - publicação semestral, que procurará, através de artigos de fundo, contribuir para a reflexão sobre temas de actualidade com interesse para o meio empresarial, científico e académico.



Digno de Nota

"WORKING PAPERS" DO INSTITUTO DA ÁGUA

Como organismo responsável pela prossecução das políticas nacionais no domínio dos recursos hídricos e do saneamento básico, o INAG pretende acompanhar o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica nestas áreas.

Nas preocupações da política do INAG, estão a promoção da modernização tecnológica e a assimilação dos resultados da investigação, por forma a contribuir para o aperfeiçoamento permanente das metodologias utilizadas e para a adopção, por parte dos serviços, da melhor tecnologia disponível.

Neste âmbito, o INAG pretende lançar este ano, uma série de "Working Papers" aberta a toda a comunidade científica, com o objectivo de divulgar os estudos e trabalhos em curso nestes domínios, fazendo a ligação entre o pensamento técnico-científico e as entidades e organismos executivos e constituindo um forum de discussão dos problemas.

Os eventuais interessados em ver publicados os seus trabalhos poderão, para o efeito, entrar em contacto com a Divisão de Documentação e Informação do INAG:

Instituto da Água - Av. Almirante Gago Coutinho,
30 - 1000 LISBOA - Portugal

Tel: 351 - 1 - 8470080/93 - Fax: 351 - 1 - 8494787

RECURSOS HÍDRICOS

Legislação

I NACIONAL

- **DESPACHO NORMATIVO Nº 354 - A/93, de 9/11/93, D.R. nº 262, I SÉRIE B (Supl.)**

Estabelece um sistema de financiamento em moeda nacional a empresas industriais com actuação corrente nas áreas funcionais de gestão, organização, mercados, recursos humanos, energia, ambiente e tecnologia.

- **DECLARAÇÃO DE RECTIFICAÇÃO Nº 232/93, DE 30/11/93, D.R. Nº 280, I SÉRIE, 3ª SUPL.**

Rectificação do Decreto-Lei nº 379/93, de 5 de Novembro (permite o acesso de capitais privados às actividades económicas de captação, tratamento e rejeição de efluentes e recolha e tratamento de resíduos sólidos).

- **PORTARIA nº 105/94, de 16/2, D.R. nº39, I SÉRIE B**

Determina que as águas do troço da ribeira de PEDRAS, contido no regolfo da albufeira de capinha, no Concelho do Fundão, e as do troço da ribeira de Meimoa, no concelho de Penamacor, sejam libertas da condição de águas salmonídeas.

- **DECRETO-LEI Nº 45/94, DE 22/2, D.R. Nº 44, I SÉRIE A**

Regula o processo de planeamento de recursos

hídricos e a elaboração e aprovação dos planos de recursos hídricos.

- **DECRETO-LEI Nº 46/94, DE 22/2, D.R. Nº 44, I SÉRIE A**

Estabelece o regime de licenciamento da utilização do domínio hídrico, sob jurisdição do Instituto da Água.

- **DECRETO-LEI Nº 47/94, DE 22/2, D.R. Nº 44, I SÉRIE A**

Estabelece o regime económico e financeiro da utilização do domínio público hídrico, sob jurisdição do Instituto da Água.

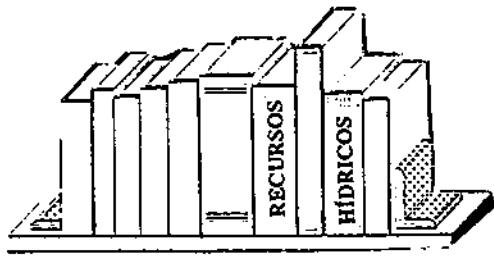
II COMUNITÁRIA

15.10 AMBIENTE

15.10.10 GENERALIDADE E PROGRAMAS

93/701/CE: Decisão da Comissão, de 7 de Dezembro de 1993, relativa à criação de um Forum Geral Consultivo em matéria de ambiente.

JO L 328 29.12.93 pp 5354



INVESTIGAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

*Síntese do conteúdo da Tese de Doutoramento apresentada na
École Polytechnique Fédérale de Lausanne (1993)*

sobre

**"MODELO NUMÉRICO DE SIMULAÇÃO ACOPLADA DE ESCOAMENTOS FLUVIAIS SOBRE
LEITO MÓVEL (FCM)"**

Eng^o Luis Pais Correia

Director do Departamento de Águas e Ambiente
FBO Consultores

A modelação do transporte de sedimentos em escoamentos variáveis, como os que ocorrem em meio natural, é primordial para diversos estudos de engenharia e de impacto ambiental para diversos estudos de engenharia e de impacto ambiental. A maior parte dos modelos numéricos existentes não consideram a forte interacção entre as fases sólida e líquida do escoamento, resolvendo em simultâneo apenas duas das três equações diferenciais que regem o escoamento sobre leito móvel. A simplificação introduzida por esta separação das fases sólida e líquida só é justificável nos casos em que as condições de fronteira mudam de forma gradual ou desprezável. Sempre que os caudais, sólidos ou líquidos, variam de forma rápida, torna-se necessário recorrer a um modelo que proceda à resolução simultânea das três equações que regem o escoamento, por forma a não serem introduzidos desfazamentos entre as fases sólida e líquida. Estas equações devem ser derivadas para a mistura água-

sedimento, e não apenas para a fase líquida, de modo a que a *acoplagem* entre as duas fases seja explicitamente considerada.

A rugosidade aluvionar deve ser integrada directamente no sistema de equações a resolver, pois a resistência do leito móvel varia em função das formas e granulometrias do fundo, as quais mudam consoante o caudal. Durante eventos extremos, como é o caso das cheias, a consideração de uma rugosidade constante é não só conceptualmente errada, como pode conduzir a resultados completamente irrealistas.

Para a discretização do sistema de equações de conservação da massa e quantidade de movimento para a mistura água-sedimento, considera-se, geralmente, que um método de diferenças finitas, tal como o de Preissmann generalizado, é o mais expedito para problemas de fronteira móvel. No entanto, deve ser dada a devida atenção ao processo de resolução do sistema de equações algébricas discretizadas. Na realidade, este último torna-se extremamente pesado, em termos de tempo de cálculo, se se proceder à inversão da matriz discretizada, enquanto que o recurso a esquemas simplificados, como o duplo-varrimento, pode

originar a ocorrência de oscilações numéricas, tornando-se necessário recorrer a elevada dispersão numérica para estabilizar o processo de cálculo.

O modelo FCM, Fully Coupled Mobile Boundary Flow Model, foi desenvolvido para responder aos problemas acima enumerados, aliando o respeito dos fundamentos teóricos de base com a necessidade de uma ferramenta fiável e de utilização expedita, vocacionada para aplicações práticas.

Neste modelo as equações que regem o escoamento, e que representam a conservação da massa da mistura água-sedimento, o princípio da conservação da massa para a fase sólida, e a conservação da quantidade de movimento do escoamento da mistura, são explicitamente acoplados através do termo que representa a variação da cota do talvegue com o tempo. A contribuição deste termo pode ser significativa quando se pretende modelar variações morfológicas durante períodos de tempo longos (ver Correia et al., 1992). O sistema de equações é, igualmente, implicitamente acoplado através da resistência aluvionar e do transporte de sedimentos em rios de leito móvel.

De modo a se poder considerar a variação da resistência ao escoamento, em consequência da alteração das granulometrias e das formas de fundo, adoptou-se uma relação proposta por Krishnappan (1985), na qual se podem definir, em função dos parâmetros que reagem o escoamento, coeficientes que traduzem a variabilidade da resistência. Tabelas com valores destes coeficientes, para várias formulações de resistência ao escoamento, são apresentadas em Belo (1992) e Correia et al. (1992).

Sendo a fiabilidade de modelo estritamente dependente da relação semi-empírica utilizada para o cálculo do transporte sólido, o modelo deve permitir a escolha da fórmula mais apropriada para cada caso, tendo em atenção as granulometrias e indicações usadas para a calibração dessas relações. Deste modo o modelo FCM dispõe de diversas relações para o cálculo do transporte sólido (ver Correia 1992), podendo escolher a mais indicada para cada situação, em função da inclinação e granulometrias presentes. O transporte selectivo de

misturas granulométricas é simulado no modelo através de um algoritmo baseado na probabilidade de arrastamento e deposição de partículas individuais, (Correia, 1992).

As equações de conservação da massa e quantidade de movimento, que regem os escoamentos com superfície livre em canais com leito móvel, com secções de geometria irregular, são resolvidas em FCM de um modo inteiramente acoplado, recorrendo ao esquema implícito e conservativo de Preissmann generalizado. Após discretizado o sistema de equações é linearizado desprezando os termos de ordem superior à segunda. O sistema resultante de equações algébricas lineares, em conjunto com as condições iniciais e de fronteira, constitui um sistema fechado, o qual pode ser resolvido para todos os pontos da malha computacional estabelecida, a cada intervalo de tempo, durante todo o período de simulação. Por forma a ultrapassar os problemas inerentes à resolução simplificada do sistema de três equações, foi desenvolvido no âmbito deste trabalho, um processo de resolução expedito, baseado na ligação dos nós computacionais de montante e jusante, através de substituições sucessivas, o qual pode ser considerado uma generalização matricial do método do duplo varrimento. A expressão na forma de derivadas parciais das relações semi empíricas para a resistência e para o transporte de sedimentos, permite a introdução consistente destes elementos no sistema algébrico discretizado, assegurando a resolução inteiramente acoplada das equações governativas do escoamento. Diversos critérios de resistência de transporte sólido estão disponíveis no modelo, pelo que este pode ser utilizado para uma larga gama de condições naturais.

O modelo FCM foi testado para três tipos de situações diferentes: casos de teste clássicos patentes na literatura da especialidade (Correia et al. 1992), tais como deposição a montante de uma barragem; simulação de medições efectuadas, sob condições controladas, em canal de laboratório (Correia et al., 1991); e aplicação a diversos casos práticos, entre os quais se incluem diversos rios na Suíça e em França, (Correia e Graf, 1991). As características numéricas do modelo foram também objecto de análise cuidada, nomeadamente, a amplitude da

distorção e da dispersão numéricas para o esquema numérico utilizado (Correia e Krishnappan, 1991).

Todos os testes e aplicações práticas do modelo, demonstraram a sua fiabilidade e capacidade de simulação de situações reais. O modelo FCM é a presente utilizado no programa de investigação suíço PNR31, o qual envolve diversas entidades oficiais, Universidades e laboratórios de investigação. Este programa de investigação pretende determinar a influência das mudanças climáticas no dimensionamento das obras hidráulicas, sendo o modelo FCM utilizado para todas as simulações envolvendo transporte sólido, incluindo a reconstrução, desde o início do século, de séries de caudais e respectiva influência na erosão e deposição detectadas em diversos rios.

REFERÊNCIAS

Belo, J.C.M., (1992). "Modelação Matemática de Escoamentos Variáveis com Leito Móvel". *Universidade Técnica de Lisboa, IST, Tese de Mestrado*.

PNR31 (1993). "Climate Changes and Natural Disasters." *Fonds National Suisse, Berna*.

Correia, L.P. Krishnappan, B.G., W.H., (1992), "Fully Coupled Unsteady Mobile Boundary Flow Model" *Journal of Hydraulic Engineering, ASCE*, Vol. 118, nº 3, PP. 476-494.

Correia, L.P., (1992). "Numerical Modeling of Unsteady Channel Flow Over a Mobile Boundary." *Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Tese de Doutoramento, nº 663*.

Correia L.P., Krishnappan, B.G., Graf, W.H., (1991). "Laboratory Verification of a Coupled Unsteady Flow Model" *XXIV IARH Congress, Madrid, Vol. A*, pp. 473-480.

Correia, L.P., e Krishnappan, B.G., (1991). "Numerical Modeling of Unsteady Sediment Transport." *Environmental Hydraulics, Balkema, Roterdão, Vo. 1*, pp. 639-643.

Correia, L.P., e Graf, W.H., (1991). "Calcul Dynamique du Charriage." *Ursachenanalyse der Hochwasser 1987, Bundesamtes fur Wasserwirtschaft, Berna, Mitt. 4*.

Krishnappan, B.G., (1985). "Modeling of Unsteady Flows in Alluvial Streams." *Journal of Hydraulic Engineering, ASCE, Vol. 111, nº2, pp. 257-266*.

Actividades APRH

SEMINÁRIO "PRÁTICAS DE PROTECÇÃO E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

No dia 2 de Fevereiro, nas instalações do LNEC, e no âmbito do programa de actividades da Comissão Especializada de Águas Subterrâneas da APRH, realizou-se o Seminário "Práticas de Protecção e Exploração de Recursos Hídricos Subterrâneos".

A organização do Seminário teve a colaboração do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (GIAS/LNEC), do Centro de Valorização de Recursos Minerais do IST (CVRM/IST) e de Sondagens e Fundações A. Cavaco Lda. (A. CAVACO).

O Seminário teve a participação de cerca de uma centena de técnicos e investigadores, representando uma vasta área da comunidade científica e tecnológica da indústria da água.

Foram apresentadas seis palestras por especialistas convidados pela organização, no âmbito dos seguintes temas:

- Projecto e Construção de Captações de Águas Subterrâneas
- Técnicas de Protecção das Águas Subterrâneas
- Monitorização das Águas Subterrâneas
- Gestão de Sistemas Aquíferos.

Após a apresentação das palestras seguiram-se períodos de intenso e vivo debate entre os participantes, demonstrativos do interesse e da oportunidade do Seminário.

CICLO DE CONFERÊNCIAS APRH SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

No âmbito do "Ciclo de Conferências da APRH sobre Recursos Hídricos" teve lugar no LNEC, no passado dia 23 de Fevereiro mais uma Conferência proferida pelo

Prof. Alberto Abecasis Manzanares, sobre o tema: **ACHEGAS PARA A HISTÓRIA DA HIDRÁULICA EM PORTUGAL.**

COMISSÃO ESPECIALIZADA DE HIDROENERGIA

No passado dia 23 de Fevereiro em reunião Geral dos associados da APRH, convocada pela Comissão Directiva, e após discussão dos documentos apresentados pelo Grupo de Trabalho criado para o efeito, foi aprovada a criação de uma Comissão Especializada em Hidroenergia (CEHI).

Transcrevem-se, de seguida, os **PRINCIPIOS ORIENTADORES DA ACTIVIDADE DA CEHI**, elaborados pelo Grupo de Trabalho, constituído pelos Eng^{os} António Eira Leitão, Carlos Matias Ramos, José Manuel Dias da Silva

1 - INTRODUÇÃO

A constituição de uma Comissão Especializada de Hidroenergia na APRH filia-se na importância que a produção energética em centrais hidroeléctricas, termoeléctricas, de grande e pequena dimensão, continuam a assumir na afectação dos meios hídricos do País. Justifica-se também pelo elevado número de entidades envolvidas no sub-sector hidroenergético e pela necessidade de interligar essa finalidade com a satisfação, alternativa ou cumulativa, das utilizações mais prementes da água, designadamente com o abastecimento às populações e com a rega e os demais usos agrícolas.

O aprofundamento, divulgação, apreciação e discussão de estudos, casos e problemas existentes no domínio visado, que tal Comissão propiciará, constituirão certamente um contributo válido para a racional utilização dos nossos cursos de água, estuários e mares costeiros, sobretudo se prosseguidos na óptica interdisciplinar e multisectorial que é timbre da APRH e cada vez mais se adequa à ponderação das questões ambientais, económicas e de engenharia supervenientes.

De acordo com o Estatuto da Associação:

- a Comissão visará a análise e debate de questões fundamentais ligadas à área sectorial de que se vai ocupar, promovendo a difusão de conhecimentos e o intercâmbio de experiências entre os associados interessados;
- a criação da Comissão foi precedida de uma auscultação geral dos associados, promovida pela Comissão Directiva, e desta definição dos princípios orientadores da sua futura actividade.

2 - CONSTITUIÇÃO

A Comissão Especializada de Hidroenergia (CEHI) é constituída como órgão da APRH, com carácter permanente e interdisciplinar, conforme estabelecido nos artigos 13º, 19º e 20º do Estatuto da Associação.

A CEHI deverá ser composta por cinco elementos, designados pelo Conselho Geral da Associação, que, de entre si, escolherão um Presidente. Caso se revele conveniente, poderá vir a ser alargada ou a agregar, temporariamente, outros associados para os desempenho de tarefas específicas.

A sua composição deve reflectir o número de organismos públicos e privados a vários títulos envolvidos no seu domínio de intervenção, tais como a Direcção-Geral de Energia, o Instituto da Água, as Universidades, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, a EDP e outras empresas produtoras de energia eléctrica, entidades ligadas às questões ambientais e associações sectoriais. Por outro lado, os seus membros devem ter formações básicas diferenciadas, por forma a cobrir um número significativo das disciplinas técnicas correlacionadas.

3 - OBJECTIVOS

Em primeira análise, constituirão principais objectivos da CEHI no âmbito específico da hidroenergia, em paralelo com os princípios gerais da Associação, os seguintes:

- a) pugnar pela utilização racional e mais intensa dos recursos hídricos nacionais, tendo em vista a satisfação simultânea e integrada das múltiplas finalidades de uso da água;
- b) promover o progresso e intercâmbio dos conhecimentos e o debate dos problemas que se colocam neste âmbito, tanto do ponto de vista técnico e económico-financeiro como jurídico e administrativo;
- c) divulgar informações de base, planos, estudos, projectos e outros trabalhos que possam contribuir para a formação de especialistas e para o

desenvolvimento económico e social do País no sub-sector hidroenergético;

- d) fomentar e apoiar iniciativas que visem a cooperação e a troca de experiências entre as entidades singulares e colectivas envolvidas na criação dos necessários meios e infra-estruturas;
- e) apoiar e participar em acções destinadas a difundir os conceitos básicos do: planeamento, gestão, preservação, controlo e aproveitamento dos recursos hídricos nacionais no âmbito visado.

4 - ATRIBUIÇÕES

Para consecução dos referidos objectivos, a CEHI deverá pelo menos exercer as seguintes atribuições, em articulação com os outros órgãos da APRH, nas matérias da sua área de actuação:

- a) organizar ou colaborar na organização de reuniões, colóquios, visitas de estudo e actividades similares, nos planos nacional e internacional, como acções de sensibilização, de formação e de actualização científica e tecnológica;
- b) organizar a realização de acções de informação, designadamente legislativa, estatística e bibliográfica, e incentivar a divulgação de estudos, trabalhos e apreciações críticas, sobretudo através do Boletim Informativo e da revista "Recursos Hídricos";
- c) assegurar a representação da APRH em co-missões consultivas ou deliberativas no domínio da hidroenergia, quando para tal for solicitada;
- d) incentivar e suportar a participação nacional em acções e reuniões internacionais sobre temas relevantes no mesmo domínio, nomeadamente em relação às bacias hidrográficas luso-espanholas;
- e) estudar ou estimular a análise de questões específicas na sua área de interesse, sobre as quais a Associação tenha sido consultada ou entenda dever pronunciar-se, se necessário propondo a constituição de grupos de trabalho;
- f) colaborar com associações portuguesas, estrangeiras ou internacionais, cujos objectivos e forma de intervenção se identifiquem com os da CEHI.

Vai competir às futuras Comissões Especializadas precisar as atribuições atrás enunciadas, assim como estabelecer os seus campos prioritários de intervenções e os moldes mais eficazes para concretizar as actividades a que se propõem.

VI SILUBESA

Conforme foi divulgado aos associados a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e a APRH promovem a realização em Florianópolis - Brasil - de 12 a 16 de Junho próximos, do VI SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, sob o tema central "RECURSOS HÍDRICOS: PRESERVAR PARA GARANTIR".

Os temas dos painéis a realizar são os seguintes:

- 1 - Organização e Gestão no Saneamento
- 2 - Gestão de Recursos Hídricos
- 3 - Resíduos Sólidos: Alternativas e Perspectivas
- 4 - Saúde Pública

Paralelamente são organizadas cinco visitas técnicas e três cursos pré-SILUBESA:

- Prevenção e Controle de Vazantes de Cloro-gás
8 - 11 Junho
- Gerenciamento Ambiental
8-11 de Junho
- Conceitos de Projecto e operações de Lagoas de Estabilização
9-11 de Junho

Os interessados em participar poderão contactar directamente a APRH para:

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
A/C Laboratório Nacional de Engenharia Civil
Av. do Brasil, 101
1799 LISBOA CODEX
Tel: 848 21 31- ext. 2428
Fax: 847 47 26

6º SILUSB/1º SILUSBA

A APRH e a ABRH realizam de 11 a 14 de Abril, o 6º Simpósio Luso-Brasileiro de Hidráulica e Recursos Hídricos/1º Simpósio Luso, Brasileiro e Africano de Língua Oficial Portuguesa de Hidráulica e Recursos

Hídricos, conforme já foi divulgado aos associados em Boletim próprio.

O evento, que decorrerá em paralelo com o 2º Congresso da água, centrar-se-á em torno dos seguintes temas:

- Tema 1 - Modelação matemática e física de processos hidrológicos e hidráulicos;
- Tema 2 - Tecnologias apropriadas e de baixo custo em saneamento, rega e produção de energia
- Tema 3 - Soluções inovadoras em projecto e execução de obras hidráulicas.

Simultaneamente serão organizadas três "Mesas Redondas" subordinadas aos temas:

- I - Gestão da água em bacias transfronteiriças. Dificuldades e formas de as superar
- II - Importância da recolha e tratamento da informação hidro-meteorológica
- III - Mudanças climáticas face à pressão crescente da procura de água

DIA MUNDIAL DA ÁGUA

No dia 22 de Março de 1994, o presidente DIA MUNDIAL, de acordo com o que foi recentemente decretado pelas Nações Unidas, decidiu associar-se à Comemoração deste dia, nomeadamente através da realização da Secção Solene de entrega do 1º Prémio "Água e Progresso" intitulado: "Uma estratégia para a Resolução dos Problemas da Poluição Hídrica em Portugal". A equipa premiada é constituída pelos seguintes técnicos: Prof. Doutor Diogo Pinto, Dr. António Baptista de Sousa, Engº Joaquim Braga dos Santos, Engº Luis Cardoso da Silva, Engª Margarida Conte de Barros e Engº Vasco Pinto de Sousa. Este prémio contou com o patrocínio exclusivo da Câmara Municipal de Lisboa.

A Sessão Solene de entrega do Prémio decorrerá na Sala Ogival do Castelo de S. Jorge, entre as 15h e as 15.30h do dia 22 de Março, seguindo-se de um Painel onde serão apresentadas as linhas mestras do trabalho premiado, com duração prevista de 1.30h.

A Sessão foi presidida por Sua Excelência a Ministra do Ambiente e Recursos Naturais.

REALIZAÇÕES

DATA
1994
11 - 15 Abril

LOCAL
Zaragoza
Espanha

CONTACTO: Management Centre Europe
Rue Caroly 15
B - 1040 Brussels - Belgium

REALIZAÇÃO: The Synergistic use of remote sensing, geographic information systems and dynamic models for resource management

DATA
1994
21-25 Abril

LOCAL
Torres Vedras

REALIZAÇÃO: Salão do Ambiente e das Indústrias Recicladoras

CONTACTO: Inst. Mediterráneo de Zaragoza
Apartado 202, 50080
Zaragoza
Tel.: (76) 5760 13
Tlx: 58672 IAMZE
Fax: (76) 576377

CONTACTO: NERSANT Associação Empresarial da Região de Santarém
Vársea de Mesões - Apartado
177 - 2350 Torres Vedras
Tel: 049 812545/Fax: 049 812543

DATA
1994
11-23 Abril

LOCAL
Rabat
Marrocos

LOCAL
1994
26-28 Abril

DATA
Tuscany
Itália

REALIZAÇÃO: Cours International-Methods Instrumentales d'Analyse de Residus de Pesticides dans les Products Agricoles et l'Environnement

REALIZAÇÃO: "Engineering of Membrane Processes II"

CONTACTO: Pr. B. Raissouni, Coordinateur du Cours
L.A.V Hassan II, B.P. 6202
Rabat-Instituts, Maroc
Tel.: 212(7)77 0935/77 43 52
Fax: (7) 77 58 38/77 71 19
Telex: AGROUET 63 089

CONTACTO: Elsenier Advanced Technology
Kayrusel - Mayfield House
256 Banbury Road
Oxford OX2 7 DH
United Kingdom

DATA
1994
18-19 Abril

LOCAL
Bruxelas

DATA
1994
26-28 Abril

LOCAL
Orlando/Flórida
USA

REALIZAÇÃO: "Igor Ansoff-Optimism Profitability in Turbulent Environments"

REALIZAÇÃO: "Conference on Flotation Process in Water and Sluge Treatment"

CONTACTO: IWSA- International Water Supply Association
1 Queen Anne's Gate
London SW 1H 9BT
United Kingdom

Tema

1. Organização e Gestão no Saneamento
2. Gestão de Recursos Hídricos
3. Resíduos Sólidos: Alternativas e Perspectivas
4. Saúde Pública

VI SILUBESA

SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO
DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL



APRH

ABES

Florianópolis - SC - Brasil - 12 a 16 Junho de 1994

Tema Central

Recursos Hídricos: Preservar para Garantir

Promoção:
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e
Ambiental - ABES
Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos - APRH

Realização:
ABES/SC

Secretarias

Brasil

ABES/Sede Nacional
Av. Beira Mar, 216/13º andar
20021-060 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 210-3221 R. 118 e 119
Fax: (021) 262-6838

ABES/SC

Rua dos Ilhéus, 8 - Sala 1.206
88010-560 - Florianópolis - SC
Tel.: (0482) 23-2299
Fax: (0482) 22-3139

Portugal

Sede APRH

Av. do Brasil, 101
A/C: LNEC
1799 - Lisboa - Codex
Tel.: 00351-1-8482131
Fax: 00351-1-8474726

O prazo limite de entrega de comunicações na APRH é 30 de Abril de 1994.